

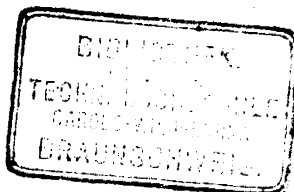
Von Carolo Wilhelmina

erhalten ist im Wintersemester 1868 und im Sommer-
semester 1869 als Hindernis eingeführt und auf wof
meiner Amtszeit nochmal vom 8 November 1879
bis Ende Juli 1892

in dankbarer Erinnerung

Lüneburg, den 14 November
1911

Von Harpoff.



IV. C. a. 1922

Vierzig Jahre praktisch Chemischer Tätigkeit.

(Meine Veröffentlichungen, Erfindungen nebst Bemerkungen zu dem deutschen Reichspatent.)

von

Dr. G. Fr. Meyer-Braunschweig.

Am ersten Oktober vor vierzig Jahren begann meine chemisch technische Tätigkeit in dem Handelslaboratorium von G. W. Dornemann in Lille (Nord) Frankreich+und darf ich mir deshalb einen Rückblick auf jene vier Decennien gestatten und eine kurze Zusammenstellung meiner Veröffentlichungen wiedergeben, welche sich zerstreut in verschiedenen Fachblättern finden (Ihre Ueberschriften finden sich in J. C. Poggendorffs biographisch-litterarischem Handwörterbuch zur Geschichte der exakten Wissenschaften, Bände III und IV).

Im Jahre 1873 brachte die Zeitschrift für Rübenzucker-Industrie von mir einen Artikel

"Ueber die Wirkungsweise der Knochenkohle"

(Ich möchte hierzu im Voraus bemerken, daß gerade das Studium ihrer Wirkungsweise mit maßgebend war für meine spätere Beurteilung ihres Wertes in dem Betriebe der Zuckerfabriken.) In jener Zeit nahm man vielfach an, daß ihr Entfärbungsvermögen und ihre Absorption des in der Scheidung dem Rübensafte hinzugesetzten Kalkes (Calciumoxyd) dem in der Knochenkohle enthaltenen Kohlenstoff zugeschrieben werden müsse: Je größer dieser, desto besser die Kohle!

Ich stellte nun zunächst durch Glühen der Knochenkohle im Sauerstoffstrome und vergleichende Entfärbungs-

-
- + Es war damals die Zeit "de la délivération du territoire", die Zeit der Befreiung von der Occupationsarmee, fast ein Sechstel Frankreichs war noch bis zur Zahlung der fünf Milliarden Kriegskosten von den deutschen Truppen besetzt. (Die letzten Soldaten verließen am 16. September Frankreich.) Lille, eine Festung ersten Ranges, war bekanntlich nicht belagert gewesen und herrschte in ihr ein großer Deutschenhaß, den ich gründlich kennen lernen sollte. Doch über diese interessanten Erlebnisse habe ich an anderer Stelle berichtet. Ich möchte sie fast meinen veröffentlichten "Erlebnissen während des Krieges 1870/71" an die Seite stellen.

versuche mit der so erhaltenen Knochenasche und der ursprünglichen Kohle unter Benutzung von Dr. C. Stammers Chromoscop fest, -(ich war damals drei Jahre Beamter der badischen Gesellschaft für Zuckerfabrikation.)- daß in beiden Fällen eine gleiche Entfärbung der zu den Versuchen benutzten Karamellösung eintrat. Ferner leitete ich über glühende Knochenkohle kohlen säure- und sauerstoff-freies Wasserstoffgas so lange, bis Baritwasser nicht mehr getrübt wurde, also die Kohlensäure verdrängt war. Nach dem Erkalten in dem Gasstrome nahm die so behandelte Kohle keinen Kalk mehr aus dem Zuckersafte auf. Es war damit der Beweis geliefert, daß nicht der Kohlenstoff, sondern die Flächenanziehung die Wirkung der Knochenkohle verursachte und die Entkalkung des Zuckersaftes durch die in den Poren der Knochenkohle aufgestapelte Kohlensäure bewirkt wurde.

Ersteres zeigten auch die Versuche mit einem aus Sägemehl und Thon durch schwaches Glühen hergestellten Präparat, welches vorzüglich entfärbte, für den Betrieb aber zu wenig haltbar war.

Ferner auch bewiesen dasselbe die Versuche mit Knochenschrot, aus welchem durch Glühen in geschlossenen eisernen Cylindern die Knochenkohle hergestellt wurde. Es war festzustellen, wieviel Leimprocente in ihm enthalten sein mußten, um eine gut wirkende Knochenkohle zu erzielen. Zu dem Zwecke benutzte ich eine kupferne Birne mit ~~Rübensatz~~, in welcher die verschiedenen Sorten Knochenschrot bei 160-170° Celsius bis 22 Stunden unter Wasserzusatz erhitzt wurden.

Ein vollkommen leimfreies Schrot resultierte bei diesen Versuchen nicht: die aus ihm hergestellte Kohle sah äußerlich braun, im Innern grau bis gelblich aus. Zu viel Leim gab eine kohlenstoffreiche aber schlecht entfärbende sogenannte "Glanzkohle", wenn aber ein Teil desselben vor dem Glühen aus derselben Sorte Schrot entfernt war, erhielt man eine gut entfärbende Kohle. Auch diese Versuche führten zu dem Resultat, daß zu viel Leim die Poren verstopft und die Flächenanziehung darunter leidet.

In Waghäusel war damals noch die Maceration im Betriebe, wie auch im Sommer 1873 zum letzten Male noch getrocknete Rübenschnitzel verarbeitet wurden, und setzte sich in den Macerationsgefäßen durch die Rüben aus dem Rübenbrei das Dextran (Rüben gummi) in großen Mengen ab. Ich stellte es rein dar, bestimmte sein Drehungsvermögen und sandte eine größere Menge an Dr. Carl Scheibler-Berlin, welcher meine Angaben darüber bestätigte.

Von dort veröffentlichte ich auch in derselben Zeitschrift:

"Eine neue Untersuchungsmethode harter Quell- und Brunnenwasser",

welche Methode zu verwenden ist, wenn nur wenig Wasser zur Untersuchung zur Verfügung steht.

Die Fabrikation des Zuckers aus getrockneten Rübenschnitzeln rentierte nur durch die Steuerbehörde; welche mehr Rüben zur Produktion eines Zentner Zucker annahm als in der Tat dazu nötig waren.

Die aus getrockneten Rübenschnitteln, welche dem Backobst ähnlich sahen und von den entfernt liegenden Gütern hertransportiert werden mussten, erzielten Säfte sahen fast schwarz aus und dunkelbraun, bei gutem Rendement, waren die aus ihnen gewonnenen Zucker

Sie beruht darauf, daß eine ammoniakalische Lösung von Bariumacetat (also eine stets kohlenstofffreie Lösung) dem zu untersuchenden Wasser unter kräftigem Umrühren so lange hinzugefügt wird, als sich noch ein käsiger Niederschlag bildet, der sich rasch zu Boden setzt und aus Bariumsulfat, Bariumcarbonat, Calciumcarbonat, Magnesiumcarbonat und evtl. vorhandenem Eisen besteht. Er ist rasch abzufiltrieren, mit ammonhaltigem Wasser auszuwaschen; alsdann in Salzsäure zu lösen. Ungelöst bleibt Bariumsulfat, welches abzufiltrieren und nach dem Glühen zu wägen ist. In dem Filtrat fällt man zunächst das Barium mit Ammoniumsulfat. Es entspricht die so gefundene Menge, auf Kohlensäure berechnet, derjenigen Menge Kohlensäure, welche mit den alkalischen Erden doppeltkohlenstoffsaure Salze bildete oder auch frei in dem Wasser vorhanden war.

Alsdann bestimmt man in üblicher Weise das Calcium- und Magnesiumoxyd und in ersterem das etwa vorhandene Eisen. Das von dem zuerst erhaltenen Niederschlage gewonnene Filtrat säuert man mit Essigsäure an, dampft auf ca. 30 cc ein und füllt es in einem 100 Kölbchen bis zur Marke auf. In einem Teile wird das Chlor durch ~~Filtrieren~~ mit Silbernitrat festgestellt und in dem anderen durch Silberacetat gefällt, das Chlorsilber abfiltriert und ausgewaschen. Das Filtrat alsdann eingedampft und geglüht.

~~wägt~~ Man trägt den Rückstand der kohlenstoffsauren Alkalien und bestimmt das vorhandene Kali nach Zusatz von Salzsäure in üblicher Weise mittelst Platinchlorid.

Mitteilung über Dubrunfauts Osmose.

(Zeitschrift für Rübenzucker-Industrie 1876)

In dieser 22 Druckseiten langen Abhandlung teilte ich meine Studien über Dubrunfauts Osmose (Gewinnung des Zuckers aus der Melasse) mit, wie ich sie während meines dreijährigen Aufenthaltes in der Zuckerfabrik Moerbeke (Waes) Belgien gemacht hatte. Sie sind auch in Dr. Friedrich Strohmanns Handbuch der Zuckerfabrikation, II. Auflage, und in Muspratts Technologie, III. Auflage, s. Zt. aufgenommen. Infolge meiner Veröffentlichung kamen die Herren Riedel (Hallesche Maschinenfabrik), Krüger (Zuckerfabrik Stöbnitz) und Schulz (Hallesche Raffinerie) nach Moerbeke, um sich von der Richtigkeit meiner Mitteilungen zu überzeugen. Schon damals äußerte Herr Riedel, ich müßte mit ihm die Osmose in Deutschland einführen. Als aber am 17. April 1877 Herr Fritz Scheibler: Firma Mathée & Scheibler in Burtscheid an mich dasselbe Ansinnen stellte und ich ihm davon Mitteilung machte, telegraphierte mir Herr Riedel am 30. April 1877: "Beginnen jetzt überall Osmose Betrieb, kommen

Sie hierher, werden uns einigen, richten Sie sich auf Hierbleiben ein." Infolgedessen fuhr ich nach Halle, konnte aber nur in Stöbnitz die Osmose kontrollieren, weil die Osmose-Apparate erst fabriziert werden mußten. Als am 7. Mai mein ältester Sohn geboren wurde, kehrte ich nach Moerbeke zurück. Später habe ich noch in der Halleschen Raffinerie den Osmose-Betrieb in Gang gebracht. Die Melasse war sauer und gab erst dann krystallisierbare Produkte, als sie infolge meines Rates vor dem Osmosieren mit 0,5prozentigem Natronhydrat zur Zerstörung des Invertzuckers gekocht war.

Wohl kein Verfahren hat sich in der Zucker-Industrie so rasch verbreitet als das Osmose-Verfahren, welches in der Campagne 1877/78 in 170 Fabriken im Betriebe war.* In der erwähnten Abhandlung teilte ich auch mit, wie es möglich ist, 20-50 Gramm Melasse ohne Schwefelsäure und ohne Verlust in einer 150 cc fassenden Platinschale zu veraschen. Es wird in der Weise erreicht, daß man die Melasse zunächst auf einem Sandbade bei kleiner Flamme solange austrocknet, bis keine Dämpfe mehr entweichen und alsdann erst über direkter Flamme verascht.

In der Zeitschrift für Rübenzucker-Industrie 1875 Seite 998 kritisierte ich die Thornsche Methode zur Bestimmung der organischen Substanz in der Knochenkohle und wies ihre Unbrauchbarkeit nach.

Herr Professor Carl Scheibler-Berlin, dessen Assistent ich gewesen war und mit dem ich auch später noch viel korrespondiert habe, veranlaßte mich, ihm 1878 meine lange Abhandlung

"Die belgische und die deutsche Zuckerfabrikationsmethode, ein Vergleich"

zur Veröffentlichung in seiner "Neuen Zeitschrift für die Rübenzucker-Industrie" zu überweisen. In ihr teilte ich auch meine erfolgreichen Versuche mit, den Rübensaft statt über Knochenkohle über Kies zu filtrieren, und ihn also - wie es in meiner Patentschrift heißt - nur mechanisch zu reinigen.

Auf dieses Verfahren erhielt ich Patente in den verschiedensten Ländern, so in Deutschland, in Amerika, in Oesterreich-Ungarn, Rußland usw. Leider erhielt ich aber in Deutschland nicht den beantragten Schutz, ich mußte ihn umschreiben und als ich 1879, also zu einer Zeit, wo noch Niemand an die Durchführbarkeit meines Verfahrens glaubte, die Filterpresse als Zusatzpatent anmeldete, wurde es abgelehnt. Sie ist später - obgleich die Filtration durch eine mehrere Meter hohe Kiesschicht eine weit bessere war - (von vornherein ordnete ich an, daß der linsen- bis erbsengroße Kies mit scharfkörnigem Sand vermischt wurde) die größte Konkurrenz der Kiesfiltration geworden. (Die größte deutsche Zuckerfabrik Culmsee brannte 1904 total ab. Sie

* Ein VIItes Osmose Produkt der Zuckerfabrik Moerbeke überwies ich der Sammlung der hiesigen Technischen Hochschule; wo sich auch Muster der zuerst ohne Knochenkohle hergestellten Rohzucker befinden.

hat trotzdem bei dem Neubau die Kiesfilter wieder angelegt.)

Seit einem Menschenalter ist mein Verfahren, durch welches in Deutschland und so auch in anderen Zucker produzierenden Ländern an Fabrikationskosten Millionen jährlich erspart werden (Siehe Anlage), überall eingeführt, viele Dirigenten kennen den Knochenkohlenbetrieb nicht mehr, sie kennen nicht mehr die große Aufmerksamkeit, welche er erforderte, den Aerger, welchen seine Vernachlässigung durch die Arbeiter veranlaßte. Es war deshalb auch vor auszusehen, daß ich vielfach von damaligen Autoritäten in der Zuckerfabrikation, welche die Knochenkohle für unentbehrlich hielten, wie Dr. Eisfeld, Dr. Bodenbender bekämpft wurde. Einer, der aber in der gehässigsten, wenig sachgemäßen Weise dieses tat, war Dr. Carl Stammer. Ich sah mich deshalb genötigt, seinen Auslassungen in einer 29 Seiten langen, als Manuskript gedruckten Abhandlung, in welcher ich auch sein Lehrbuch der Zuckerfabrikation kritisierte, entgegenzutreten. (Die Brochüre befindet sich u.a. in der Bibliothek der technischen Hochschule zu Braunschweig und lautet ihr Titel: "Dr. Carl Stammers Lehrbuch und die Kiesfiltration.")

Im Jahre 1878 veröffentlichte ich in der Wochenschrift "die deutsche Zucker-Industrie" einen Artikel

"Das Dextran und das Scheiblersche Rendement-Verfahren".

Ich bestätigte die Angaben des Dr. Eisfeld nach denen Alkohol-Essigsäure in den Auswaschrohren des Scheiblerschen Apparates Dextran zurückläßt und da es in Wasser etwas löslich ist, so beeinflusst es mit seinem dreimal so grossen Drehungsvermögen als Zucker dessen Polarisation. Es wurde schwimmend im Maischsyrop nachgewiesen.

ferner ebendasselbst:

"Betrachtungen über Dr. Carl Scheiblers neue patentierte Methode der Bestimmung des Zuckers in den Rüben."

Diese Methode beruht auf der Extraction von Rübenschnitzeln, Rübenbrei u.s.w. durch geringe Mengen Alkohol. Hier wies ich die Richtigkeit der Methode durch viele vergleichende Versuche nach. Sie genügt jedoch während der Campagne im grossen Betriebe nicht und ist deshalb nur selten noch zu finden.

(In den folgenden Jahren nahm die Einführung meines Verfahrens der Zuckergewinnung ohne Knochenkohle sehr in Anspruch, jedoch verweise ich auf meine weiter unten gemachten in der Zeit gemachten Erfindungen.)

Die Chemiker-Zeitung 1900 Nr 24 enthält von mir eine Abhandlung:

"Ueber das Grauerwerden der Schlackwürste."

Jch fand, daß auf Trockensubstanz berechnet, der Chlornatriumgehalt in den grau aussehenden Teilen der Wurst um 1-2% geringer war, als in den rot aussehenden und daß der weiße Belag der äußeren Wurstschale Chlornatrium war. Bei feuchtem Wetter wird meiner Ansicht nach das Chlornatrium nach außen diffundieren und Wasser an seine Stelle treten. Beim Austrocknen der Würste tritt die Luft an Stelle des aufgenommenen Wassers in die entstandenen Hohlräume und verursacht so ihr Grauwerden.

In der "Allgemeinen Chemiker-Zeitung" 1908 findet sich von mir ein Artikel, überschrieben:

"Eine verlangsamte Verbindung von Säuren und Basen."

Füllt man eine an einem Ende geschlossene kalibrierte Röhre (vielleicht eine Bürette) - um die Vereinigung der Säure mit der Base besser verfolgen zu können - entweder mit konzentrierter Schwefelsäure oder mit Natronlauge von dem gleichen spezifischen Gewicht, verschließt man alsdann die Röhre unten mit einem Blättchen Papier, welches man mit dem Finger fest andrückt und hängt sie so ~~mmf~~ in die auf 0° oder auch noch tiefer gekühlte Lauge (wenn die Säure in der Röhre war) oder auch in die Säure (wenn die Lauge in der Röhre.) unter Färbung der einen Flüssigkeit mit Lakmustinktur. Zieht man alsdann das Papier unter der Röhre hinweg, so dauert es wochenlang, bis die Verbindung beider stattgefunden hat. Ohne Abkühlung, also ohne Ausgleichung der Verbindungswärme findet die Vereinigung in kurzer Zeit statt.

"Eine neue Methode der Veraschung der Rohrzucker."
(Die deutsche Zucker-Industrie 1908)

Statt, wie wohl meistens noch üblich, diese in einem unbedeckten flachen Platinschälchen vorzunehmen, welches in den viel Gas konsumierenden Muffelofen gestellt wird, verasche ich nun schon seit neun Jahren in meinem Handelslaboratorium den Zucker in einem etwa 35 ccm Wasser fassenden Porzellantiegel aus Berliner Porzellan, welcher in einem Thondreieck steht, bedeckt mit einem Deckel aus Stahlgaze, direkt über dem Bunsenbrenner.

Die erste Reaktion des mit Schwefelsäure angefeuchteten Zuckers geschieht - wie bislang üblich - in einem auf 100-110° erwärmten Trockenschranke und die Veraschung unter allmählicher Steigerung der Temperatur bis zur Rotglut des Tiegels, welcher aus dem Trockenschranke möglichst heiß in das Thondreieck zu stellen ist. In ein und einer halben Stunde ist sie bei ca. 2,5 gr. Zucker beendet. In

den so behandelten Porzellantiegeln können eine große Menge Veraschungen vorgenommen werden, ehe sie rissig werden.

Als Beispiel dafür, daß die Analysen nach meiner Methode die gleichen Resultate ergeben, wie die nach der alten, führe ich an, daß ich für die Zuckerfabrik S. seit fünf Campagnen sämtliche Verkaufsmuster untersucht habe; ebensoviel Muster für andere Fabriken und daß ich für die G.D. bis zum Zusammenbruch der so alten Firma die Analysen für deren beide Raffinerien zu machen hatte. Das Verfahren ist wesentlich billiger als das alte, sowohl durch den geringen Gasverbrauch, als auch durch den billigen Preis der Porzellantiegel gegenüber den stets steigenden hohen Platinpreisen.

In der Chemiker-Zeitung 1911 Nr 109 veröffentlichte ich einen Artikel:

"Zur Probenahme der Fabrikabwässer,
darauf hinweisend, daß es bislang üblich war, einerlei, ob auf gelöste Substanzen oder auf dem Wasser schwimmende Fette untersucht werden sollte, die Menge des letzteren auf das Volumen oder Gewicht des geschöpften Wassers zu berechnen. Unberücksichtigt blieb dabei diejenige Menge Wasser, welche noch unterhalb der genommenen Probe vorhanden war. Ich empfahl die Wasserprobe nicht mehr zu schöpfen, sondern durch Eintauchen eines unten und oben offenen Cylinders, welcher danach unten wasserdicht verschlossen wird, zu entnehmen und die Menge des Fettes auf die untere innere Fläche - den Quadratmeter alsdann als Einheit - zu berechnen.

Zur Publikation vorbereitet habe ich noch eine längere Abhandlung über die Zu- und Abnahme des Wassers der lagernden Rohzucker.

Andere meiner Versuche dienten der Entnahme eines gesetzlichen Schutzes:

Außer meinen Patenten, die sich auf die Zuckergewinnung ohne Knochenkohle bezogen, erhielt ich ein Patent auf:

2) Einen Osmose-Apparat für Küchenzwecke. 1891.

D.R.P. Nr 55540.

(S. Henriette Davidis Kochbuch: die Kochbücher von Lina Cux-Hannover, Lina Morgenstern-Berlin)

Um aus konservierten Nahrungs- und Genußmitteln das überflüssige Kochsalz (die Kristalloide) zu entfernen; die Leim- und Eiweißsubstanz (die Colloide) zu erhalten, benutzte ich die en- und exosmose und erfand dazu einen Apparat:

Kochsalz

3) Ein Verfahren zur Herstellung vegetabilischer Extrakte.

D.R.P. № 80267-1894.

"Dadurch gekennzeichnet, daß die zerkleinerten Vegetabilien mit Kochsalz vermischt und nach dem Stehen ausgepreßt werden; -(Erbsenschale würde z.B. dem Pressen ohne Kochsalz großen Widerstand entgegensetzen und nur wenig Saft liefern.) - worauf die so erhaltene Soole zur Dicke von Syrup konzentriert, durch Osmose von einem Teile des Kochsalzes befreit und alsdann zur Extraktdicke eingedampft wird.

4) Ein Verfahren zur Entfettung von Kondenswasser und anderer Abwässer. D.R.P. № 114489-1899.

Das betreffende Wasser wird mit wenig Kaliseife versetzt, das Fett dadurch gebunden und durch Zusatz von Kalkhydrat erstere in eine rasch sich abscheidende Kalkseife übergeführt.

5) Ein Verfahren zur Herstellung von Trockenpräparaten aus tierischen und pflanzlichen Säften für Nahrungs-, Erfrischungs- und Arzneimittelszwecke.

D.R.P. № 154732-1902.

Patentansprüche:

1) Verfahren zur Herstellung von Trockenpräparaten etc., dadurch gekennzeichnet, daß diese Säfte mit vom Kristallwasser befreiten Salzen in dem Verhältnis gemischt werden, daß der Wassergehalt des betreffenden tierischen oder pflanzlichen Saftes annähernd der Wassermenge entspricht, welche das Salz in Form von Kristallwasser aufzunehmen vermag.

2) Weitere Ausbildung des Verfahrens nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß die erhaltenen Trockenpräparate in der Kälte im luftverdünnten Raume oder über wasserentziehenden Substanzen wieder vom Kristallwasser befreit und dann mit neuen Mengen organischer Flüssigkeiten vermischt werden.

6) Vorrichtung zur Erzeugung von Lösungen.

G.M. № 23782-1894.

bestehend aus einem äußeren mit Lösungsflüssigkeit zu füllenden, und einem inneren Gefäß mit durchlochtem Boden zur Aufnahme der Filtermasse (am besten Kies oder scharfkörniger Sand), auf welche die zu lösende Substanz zu legen ist.

7) Lösefilter in Trichterform.

G.M. № 42103-1895 und 327234-1907

mit doppelwandigem Oberteil und Siebboden zum Abschluß der Innenwand mit Löchern über und unter dem Siebboden. Der Trichter ist mit feinstem Kies bis etwa zu zwei Drittteilen seiner Höhe gefüllt, auf welchem die zu lösende Substanz sich befindet. Die Lösungsflüssigkeit ist in dem den Trichter umgebenden Gefäß und bedeckt die Oberfläche der Kiesschicht. Infolge des höheren spezifischen Gewichts sinkt die gelöste Substanz nach unten und wird durch die Kiesschicht zugleich filtriert. (Auch für den Großbetrieb konstruiert.)

8) Präparierte und gefärbte Därme zur Wurstfabrikation.

G.M. № 129768-1900.

Diese präparierten Därme werden bei der Fabrikation von gekochten Würsten benutzt. Um ihnen eine größere Haltbarkeit und ein schöneres Aussehen zu geben, werden die fertigen Würste mit einer mit sterilisierenden Chemikalien versetzten rötlich gefärbten Gelatine-Lösung überzogen und alsdann an der Luft getrocknet. In den gut gekochten Würsten sind die Bakterien getötet, ein Eindringen von ihnen verhindert die sterilisierte Gelatineschicht.

(Das Verfahren hat sich durchaus bewährt. Unter anderen hingen bei einem Fleischer schwere Leberwürste wochenlang in heißer Mittagssonne im Juli ohne Aenderung des Geschmacks.)

Auch auf anderen Gebieten sind von mir öfter Artikel veröffentlicht, so im "Praktischen Ratgeber für Obst- und Gartenbau"; so auch in der Brauereizeitung, wo ich vor Jahren darauf aufmerksam machte, daß das lästige Uebersteigen des Bieres bei der Bestimmung des Alkoholgehaltes durch Hinzufügen einiger Tropfen Provencer Oel neben Bimssteinstückchen verhindert wird.

Anlage.

Dem schon oben über die Einführung meiner Erfindung der Zuckergewinnung ohne Knochenkohle mitgeteilten möchte ich noch einiges hinzufügen.

Zunächst die Kosten des Knochenkohlen- und des Kiesbetriebes.

Die Kosten des ersteren waren verschieden groß je nach der Menge der angewandten Knochenkohle, welche in den einzelnen Fabriken zwischen 12-20° ~~schwankte~~ von dem täglich verarbeiteten Rübengewicht schwankte. Sie betrugen 1879/80 in Hannoversch Oldendorf, wo nunmehr der Dirigent

B. seit über dreißig Jahren mit der Kiesfiltration und mehrere Campagnen ohne schwefliche Säure vorzüglich arbeitet - zwölf Pfennige, in Gronau zehn Pfennige pro Zentner Rüben und setzten sich im wesentlichen aus folgenden Posten zusammen:

In der Campagne 1879/80 verarbeitet 379199 Zentner Rüben.

- | | |
|---|-----------|
| 1) Ersparnis der nicht mehr vorhandenen Abnutzung der Knochenkohle, wie im Vorjahre $3\frac{1}{4}$ Pfennig pro Zentner Rüben | M. 12 919 |
| 2) Ersparnis der Steinkohlen beim Glühofen (Die zur Filtration benutzte Knochenkohle wurde einem zehntägigem Gährprozesse unterworfen; alsdann auf der Darre getrocknet und in geschlossenen, eisernen Cylindern in dem Glühofen geglüht, um sie wieder für den Betrieb brauchbar zu machen.) wie im Vorjahre | M. 6 085 |
| 3) Weniger Verbrauch an Steinkohle in dem Kesselhause (vor dem Gährungsprozeß wurde die Knochenkohle mit dem kondensierten Wasser ausgekocht und in einer Waschmaschine, zu deren Betrieb eine Dampfmaschine nötig war, gewaschen) | M. 6 090 |
| 4) Ersparnis an Arbeitslohn (bei dem Knochenkohlenbetriebe waren in den meisten Fabriken je zehn Arbeiter in der Tag- und Nachtschicht nötig, die bei der Kiesfiltration sich auf vier Mann in der Tagschicht wöchentlich ermäßigten) | M. 3 816 |
| 5) Ersparnis an Gas im Gährlokale (es ist bei der Kiesfiltration nur Tagbetrieb) | M. 950 |
| 6) Reparaturen an der Darre, den Knochenkohlen-glühöfen fielen fort; außerdem Ersparnisse an Geräten; deshalb Ersparnisse insgesamt | M. 1 270 |

Insgesamt M. 31 130

oder auf 1000 Zentner Rüben M. 78,30.

Demgegenüber betrugen die direkten Unkosten der Kiesfiltration:

Wöchentliche Verarbeitung 44000 Zentner Rüben.

- | | |
|--|-----------------|
| 1) Verlust an Kies (ad maximum angenommen 50 Zentner pro Campagne | <u>Pfennige</u> |
| | 5,00 |
| 2) Tagelohn für zwei Arbeiter an zwei Tagen für Kieswaschen in der Woche | 14,45 |

Uebertrag 19,45

	Uebertrag	19,45
3) Salzsäure zum Ansäuren des Kiesel vor der Wasche nach der Campagne		14,30
4) Betriebskraft für die Waschtrommeln, den Elevator, Schmierer etc.		20,00
Insgesamt auf 1000 Ztr. Rüben Pflge.		53,75

Wie aus dem Anfange dieser Abhandlung hervorgeht, konnte ich natürlich an einen "Ersatz" der Knochenkohle durch Kies "in des Wortes verwegenster Bedeutung" nicht denken. Von vorn herein gab ich Veranlassung, den Dünnsaft schärfer als bisher zu saturieren; dann auch den Dicksaft zunächst mit Kohlensäure.

Auf eine Entfärbung des Saftes legte ich damals unter Berücksichtigung der Säfte in der Zuckerfabrik Moerbeke weniger Wert, denn aus sehr dunklen Füllmassen, wie ich sie dort kennen gelernt habe, wurden bei recht guter Ausbeute durch das warme Centrifugieren der Füllmasse scharf kristallisierte, helle, gut verkäufliche Zucker gewonnen.

"Die Kiesfiltration kann die Knochenkohle ersetzen". Dieses Schlagwort wurde mir damals - obgleich ich es nicht gebraucht - in den Mund gelegt, und daß sie es nicht kann, lese ich zu meiner Verwunderung in der Jubiläumsausgabe von Brockhaus Konversationslexikon 1905 (s. Kiesfiltration.).

Anders schreibt Herr Mezger in dem Artikel "Zuckerfabrikation" in dem Lexikon der gesamten Technik von Otto Lueger, II. Auflage 1904, welchen ich leider auch berichtigen muß. Man liest dort: "Meist schließt sich an die Filterpressenbehandlung noch eine mechanische Filtration an, für die früher in erster Linie Knochenkohle Verwendung fand. Jetzt wird als Filtermaterial nur noch Kies, oder bei dem sogenannten Harmschen Verfahren eine gewisse Art von Silikaten verwendet." Dann erwähnt er noch eine Reihe von Filtriervorrichtungen und deren Erfinder wie Abraham, Kasalowsky, von Ehrenstein - der einfachere Namen Meyer aber fehlt!

Ich möchte hier dem Festredner auf der Generalversammlung zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens des Vereins für Rübenzucker-Industrie des deutschen Reiches, Herrn Professor Dr. E. von Lippmann meinen Dank dafür aussprechen, daß er in seiner Festrede und auch gelegentlich der Recension meines Buches ("Zur Geschichte der Zuckerfabrikation, fünfundzwanzig Jahre ohne Knochenkohle", Verlag von Appelhans & Co) mir Gerechtigkeit hat zuteil werden lassen:

Nur meinem Studium verdanke ich meine Erfindung!

Wie ich schon sagte und es ja auch allgemein bekannt ist, war es nur ein kleiner Teil der Zuckerfabriken (nur

ein Zehntel!), welche mir Patenthonorar zahlten, alle aber (auch die des Auslandes) arbeiteten später ohne Knochenkohle!

Es ist im Allgemeinen leichter, eine Erfindung zu machen, als sie einzuführen und für die Erfinder lukrativ zu gestalten! Der Erfinder muß zugleich ein tüchtiger Kaufmann sein und über große Geldmittel zur Reklame verfügen, sonst bleibt der gesetzliche Schutz, sei es Patent, sei es Gebrauchsmuster, ein teures Stück Papier!

Das habe ich auch - da ich die benannten Tugenden nicht besitze - bei meinen verschiedenen Erfindungen erfahren müssen. Speziell bei meiner Erfindung "Die Fabrikation des Rübensaftes ohne Filtration des Saftes über Knochenkohle" - wie meine erste Patentanmeldung lautete - verlangte einen routinierten Kaufmann, wie ich ihn in O.L. durch Vermittlung meines Bruders fand. Jhm stand das in der Zuckerindustrie überall verbreitete Blatt seines Vaters zur Reklame zur Verfügung, die stets von ihm in der ausgiebigsten Weise ausgeübt wurde; häufig jedoch auch so, daß sie mir viel zu weit ging und ich - freilich vergeblich - dagegen ankämpfte.

Professor Dr. Fr. Stohmann-Leipzig schrieb mir damals: "Sie stellen ja die ganze Zuckerindustrie auf den Kopf! Wie wollen Sie die dunkle Farbe aus dem Zucker bringen?!" und meine Antwort: "Sie sitzt nicht in - sondern auf den Zuckerkrystallen und kann durch warmes Centrifugieren der Füllmasse, wie es 1875 in Belgien geschah, und durch Decken des Zuckers in den Centrifugen entfernt werden", ist später für die Fabrikation maßgebend geworden.

Wie Stohmann schrieb, so war auch damals die Meinung in Zuckerindustriellen Kreisen: man bezweifelte die Durchführbarkeit meiner Methode, belächelte und bekämpfte sie.

Erst als es L. gelang, den Direktor der Zuckerfabrik Gronau a.d.L. W. gegen hohe Prozente meiner durch das Patent erzielter Brutto-Einnahmen zum Anfangen damit zu bewegen und die Fabrik - ohne schweflige Säure - von Mitte September bis zum 28. Oktober 1879 so gut damit arbeitete, daß sie das Verfahren ankaupte, da war das Eis gebrochen.

Die anfänglich grau aussehenden Zucker wurden nach wiederholter Benutzung des Kiesel zur Filtration schön gelb und fanden bei scharfem Korn und recht aschengünstig gern ihre Käufer.

Im Anfang, als die Säfte dunkel waren, machte ich den Direktor W. auf den Dr. Seyferth'schen Schwefelofen aufmerksam, um die gewohnte hellere Farbe zu erzielen und

gebrauchte W. die erzeugte schweflige Säure zunächst zur Saturation des Dicksaftes; später richtete er die dritte Saturation des Dünnsaftes damit ein. L. nahm diese Erfindung für sich in Anspruch und beide, W. und L. reichten Patentgesuche ein, welche aber abgelehnt wurden. Mich kostete schon vor der Ablehnung diese Patentanmeldung wiederum einen Teil meiner Patenteinnahme.

Gronau wurde nun täglich von Zuckerinteressenten aller Länder besucht und auch in der darauf folgenden Campagne hielt der Strom der Besucher noch an.

So kam damals auch Monsieur Pellet aus Paris, welchem ich - da nur noch Zuckerfabrik Seesen mit der Kiesfiltration im Betriebe war - diese zeigte.

Er sprach sich in Gegenwart von Zeugen recht günstig darüber aus, um sie später in seinem "Journal des fabricants du sucre" zu Gunsten der Puvrezschen Rinnenfilter als schlecht hinzustellen.

In diese Puvrezschen Rinnenfilter - die auch sr.Zt. Karl Stammer in seinem Lehrbuche empfahl -, welche aus einem langen, in einer Drahtrinne liegenden Beutel, durch den der Saft laufen mußte, - bestanden und sich bald verstopften, schnitten nun die Arbeiter Löcher, um die "Filtration" des Saftes zu ermöglichen. Sie verschwanden bald aus den Fabriken.

In derselben Campagne 1879/80 legten noch Hannoversch Oldendorf und Gandersheim die Kiesfiltration an. Nach W. kamen noch weitere "Interessenten" meines Patentes. So auch ein Magdeburger Zuckeragent, welcher die ohne Knochenkohle hergestellten Rübenzucker den Käufern empfehlen sollte, aber schwieg, wenn der "Kieszucker" als unverkäuflich öffentlich hingestellt wurde; auch er erhielt einen Teil meiner Einnahmen. Dann telegraphierte L. "es wäre ein wahres Glück, daß er den Direktor K. besucht hätte, welcher mein Patent angreifen wollte, weil er schon damit gearbeitet hätte."

Natürlich kam es wiederum zu einem notariellen Kontrakt, und ein "Interessent" meines Patentes war mehr da. Als nun die nächste Zweigvereins-Sitzung der Zuckerfabrikanten auf dem Braunschweiger Bahnhofe stattfand, erklärte Herr K., er habe sich die Kiesfiltration angesehen, habe aber noch nicht den Mut dazu, mit ihr zu arbeiten! Ich hatte ihm zwar bei der Anfertigung des Kontraktes ~~erklärt~~ ^{er gesagt}, wenn er schon nach meinem Verfahren gearbeitet hätte, dann müßte er auch sofort in der von ihm geleiteten Fabrik damit anfangen, was er jedoch ablehnte. Auch

in der darauf folgenden Campagne fehlte ihm noch der Mut! Als aber die dritte Campagne nach unserem Kontrakte kam, hörte ich zufälligerweise, K. wollte das Konkurrenzverfahren der Filterpressen an Stelle der Knochenkohlefiltration anlegen, was er mir auch alsdann bestätigte, "es stände ja nicht in unserem Kontrakt!" Jch mußte ihn aber weiter innehalten.

Diesen wenigen Bildern

Diesen "einige" Bilder hinter den Kouliissen bei der Einführung eines guten Patentest mögen nur noch wenige einige Bemerkungen zu dem Patentgesetz selbst folgen; meine vielen Erfindungen berechtigen mich hierzu.

Unser deutsches Patentgesetz bietet zwar dem Erfinder einen guten Schutz, ist aber viel zu teuer für kleinere Erfindungen, und der für diese empfohlene Muster-schutz ist leicht zu umgehen.

Andere Länder, vor allem das Land der Erfindungen, Amerika, bieten dem Erfinder einen gleichlangen oder auch längeren Schutz gegen eine bei weitem geringere Patentgebühr.

So kostet das amerikanische Patent bei einer sieben-zehnjährigen Dauer nur M. 84,80; das deutsche bei einer fünfzehnjährigen Dauer aber M. 5230. Der Ueberschuß, welchen das Reichspatentamt jährlich erzielt, beträgt mehrere Millionen Mark! So 1900: M. 2 661 193.

Der Voranschlag des Reichshaushaltsetats bringt folgende Einnahmen und Ausgaben des Patentamtes:

für	Gesamteinnahmen	Einnahmen an Gebühren	Gesamtausgaben
1909	M. 9 484 270	9 300 000	4 736 850
1911	M. 10 304 460	10 100 000	5 351 725

Es ist danach in beiden Jahren ein Reingewinn von etwa 4-5 Millionen Mark zu verzeichnen. ~~So~~ hat sich innerhalb zehn Jahren also mehr als verdoppelt!

Wenn ich nun auch dem deutschen Reiche eine derartige Einnahme von Herzen gönne, so schließt sie doch eine große Ungerechtigkeit gegenüber dem Schutze in sich, welchen die Schriftsteller für ihre Werke genießen! Noch dreißig Jahre nach ihrem Tode bleiben letztere Eigentum der Hinterbliebenen und dieser gesetzliche Schutz bringt dem Reiche nichts ein!

Beides aber, ein Buch und eine Erfindung, sind geistiges Eigentum!

+ Andere welche wesentlich mehr Geld von mir forderten will ich hier nicht nennen.

Die Patentgebühr sollte in Deutschland ermäßigt werden und derartige große Ueberschüsse nicht vorhanden sein; nur die Kosten des Patentamtes müßten gedeckt und der Ueberschuß auf das geringste beschränkt werden. Gerade das geringe Patenthonorar bei strengster Prüfung auf Neuheit und bei bestem Schutz machte den Amerikaner zum Erfinder!

Ehe sich ein Patent Bahn bricht, vergeht in der Regel eine längere Zeit und seine Erhaltung kostet im deutschen Reiche jährlich fünfzig Mark mehr als in dem vorhergegangenen Jahre. So erhält der Erfinder in der Hoffnung auf endlichen Gewinn es häufig nur zu Gunsten der Kasse des Kaiserlichen Patentamtes. Je höher die zu zahlende Summe wird, um so nachdenklicher wird er, es ist für ihn ein Lotteriespiel, ein Glücksspiel! Endlich steht er vor der Frage, ob durch seine Erfindung noch etwas zu verdienen ist? Denn die Gebühr ist im Voraus zu zahlen!

Wie gerechter würde es für alle Erfindungen, speciell aber für die sog. kleinen Erfindungen, sein, welche dem Erfinder nur Pfennige einbringen, wenn die Patentgebühr am Ende des laufenden Patentjahres zu zahlen wäre und der betreffende Paragraph des Patentgesetzes dahin abgeändert würde, daß er lautete:

"Ein Patent erlischt, wenn es ein Jahr nach seiner Erteilung nicht durch Zahlung der laufenden Patentgebühr erhalten wird."

Noch eine weitere Bemerkung zu dem Patentgesetz: Nach § 2 gilt eine Erfindung nicht als neu, wenn sie zur Zeit ihrer Anmeldung in den öffentlichen Druckschriften der letzten hundert Jahre bereits derartig beschrieben ist, daß sie einem Sachverständigen hinreichend verständlich erscheint, um danach arbeiten zu können. Zu diesen Druckschriften zählen auch die des Auslandes.

Auch dieseⁿ Paragraphen halte ich für ungerecht!

Welcher Erfinder hat wohl das Glück, die fremdländischen Sprachen zu beherrschen und selbst ihre technischen Ausdrücke zu verstehen?!

Und wer ist in der Lage, sich über die fremdländischen Patentschriften unterrichten zu können?!

Mag das Patentamt sie in seiner Bibliothek besitzen, so sind sie doch für die meisten Sterblichen ein Buch mit sieben Siegeln, und will man es öffnen lassen, so kostet es viel Geld, was bekanntlich den meisten Deutschen fehlt. Bedenke man doch, daß alle besseren fremdländischen Erfindungen unserer Litteratur einverleibt werden

und beschränke man die Neuheit einer solchen auf diese! Wie viele geistige Tätigkeit ist schon durch diese gesetzliche Bestimmung nutzlos gewesen!

So ging es mir auch einmal!

Meine Patentanmeldung: "Herstellung eines erfrischenden Getränkes aus Seewasser", welche als ultima ratio für Rettungsbote bestimmt war, ist mir deshalb abgelehnt, weil ein Engländer bereits neunzehn Jahre vor meiner Geburt etwas Ähnliches erfunden haben sollte. Während nun bei meiner Erfindung, auf die ich viel Zeit verwandt hatte, ein erfrischendes Brausewasser erzeugt wird, resultiert bei meinem Vorgänger in der Geburt ein fades Getränk!

Möchte dieser Rückblick beweisen, daß ich auch auf anderen Gebieten als auf dem der Zuckerfabrikation forschend tätig gewesen bin, obgleich mich naturgemäß "das Süße" stets angezogen hat und daß mein Bestreben in dem mir noch beschiedenen Leben - als Sechsziger hat man nicht viel mehr zu hoffen - dem letzteren treu bleiben wird.